

DERWENT-ACC-NO: 1994-252243

DERWENT-WEEK: 199843

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Moulding device for foam with skin -  
includes openable  
blow moulding tool with parison  
extruder and device for  
blowing moulding air and heated steam

PATENT-ASSIGNEE: ARON KASEI KK[AROK] , MITSUBISHI YUKA  
BADISCHE KK[MITP],  
SANKO SOGYO KK[SANKN]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0305024 (October 17, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	MAIN-IPC
JP 06182862 A		July 5, 1994	N/A
007	B29C 049/20		
JP 2802859 B2		September 24, 1998	N/A
007	B29C 049/78		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
JP 06182862A	N/A	
1992JP-0305024	October 17, 1992	
JP 2802859B2	N/A	
1992JP-0305024	October 17, 1992	
JP 2802859B2	Previous Publ.	JP 6182862
N/A		

INT-CL (IPC): B29C044/00, B29C049/04 , B29C049/20 ,  
B29C049/42 ,  
B29C049/50 , B29C049/78 , B29K105:04 , B29L009:00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06182862A

BASIC-ABSTRACT:

An openable blow moulding tool provided with an upper part

with a parison  
extruder comprises a blowing device for blow moulding air  
and heated steam, and  
a filling device for prefoamed resin particles. A drive  
type cutter for  
drilling a blow moulded prod. is arranged on the tip side  
of the filling  
device.

USE/ADVANTAGE - Since a mould for blow moulding and a mould  
for shape foam  
moulding are joined together to form a single mould,  
moulding process forms one  
process, a moulding device is simplified and an equipment  
cost is saved. Since  
a drive type cutter for drilling is attached to a filling  
device for prefoamed  
resin particles, a filling hole is formed in a blow moulded  
prod. Even filling  
with prefoamed particles having a relatively large size is  
facilitated. A  
filling device can be arranged in a desired position.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/5

TITLE-TERMS: MOULD DEVICE FOAM SKIN OPEN BLOW MOULD TOOL  
PARISON EXTRUDE DEVICE  
BLOW MOULD AIR HEAT STEAM

DERWENT-CLASS: A32

CPI-CODES: A11-A05A; A11-B06C; A11-B10; A12-S04A1;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

017 ; P0000 ; S9999 S1309\*R ; S9999 S1434 ; S9999  
S1456\*R ; S9999  
S1536\*R

Polymer Index [1.2]

017 ; ND05 ; J9999 J2915\*R ; K9416 ; N9999 N6086 ;  
N9999 N6451 N6440  
; N9999 N6586\*R ; N9999 N5970\*R ; N9999 N6279 N6268 ;  
B9999 B5209  
B5185 B4740 ; N9999 N6360 N6337

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0223 0229 2353 2356 2358 2360 2372 2445 2447

2450 2458 2461 2467

2536 2541 2542 2543 2544 2545 2649 2651 3237 3258

Multipunch Codes: 017 03- 371 388 393 415 448 450 455 456

457 463 476 479 480

491 50& 575 592 593 651 726

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1994-114901

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-182862

(43)公開日 平成6年(1994)7月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 2 9 C 49/20		7619-4F		
49/04		7619-4F		
49/50		7619-4F		
// B 2 9 K 105:04				
B 2 9 L 9:00		4F		

審査請求 未請求 請求項の数1(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-305024

(22)出願日 平成4年(1992)10月17日

(71)出願人 00000505

アロン化成株式会社

大阪府大阪市西区土佐堀一丁目4番8号

(71)出願人 591039148

三菱油化パーディッシュ株式会社

三重県四日市市川尻町1000番地

(71)出願人 591215063

三光総業株式会社

新潟県三条市南四日町4丁目8番6-1号

(72)発明者 服部 一秀

三重県四日市市川尻町1000番地 三菱油化

パーディッシュ株式会社内

(74)代理人 弁理士 岡部 吉彦

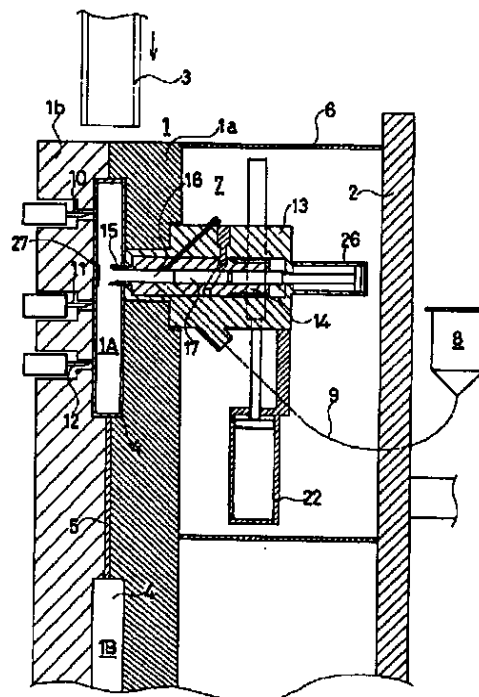
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 皮付き発泡体の成形装置

(57)【要約】

【目的】 皮付き発泡体成形用金型で、発泡ビーズの充填を任意の位置で行う。

【構成】 ブロー成形用金型と型物発泡体成形用金型を兼用した皮付き発泡体成形用金型1では、従来、発泡ビーズの充填は、そのパーティンラインで行ったが、発泡ビーズ充填装置7の先端にロータリカッター15を設けたので、任意の位置で発泡ビーズの充填ができ、皮付き発泡体の多数個取りが可能となった。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 上方にバリソン押出機を備えた開閉可能なブロー成形用金型に、ブロー成形用エアおよび加熱水蒸気の吹込装置と、予備発泡樹脂粒子の充填装置とをそれぞれ備えた成形装置であって、前記充填装置の先端側に、ブロー成形中空体の穴あけ用ドライブ型カッターを設けたことを特徴とする皮付き発泡体の成形装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、皮付き発泡体の成形装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術とその課題】周知のごとく、発泡プラスチック（単に発泡体ともいう）は現在、主として発泡樹脂粒子を用いる成形法（例えば、発泡ポリスチレン）と、液状発泡材を用いる成形法（例えば、発泡ポリウレタン）との2系統によって成形が行われている。前者の成形法は「型物発泡成形法」と呼ばれており、この型物発泡成形法は、予備発泡樹脂粒子を金型に充填し、これに加熱水蒸気を吹込んで加熱・融着させる方法である（例えば、特公平3-56905号公報参照）。

【0003】一方、熱可塑性樹脂発泡体の表面を密にした皮付き発泡体が知られている（例えば、特公昭42-10752号公報参照）。これは、表皮を構成する非発泡性バリソンを、ブロー成形用金型内でブロー成形した後、冷却固化して中空成形体にし、これをブロー成形用金型から取出し、この中空成形体に予備発泡樹脂粒子（以下、単に発泡ビーズということがある）を充填し、更に、これに加熱水蒸気噴射パイプを挿入して、この噴射パイプより加熱水蒸気を吹込んで発泡ビーズを加熱してさらに発泡させ、各ビーズが互に融着する前に噴射パイプを抜取ることにより、皮付き発泡体を成形する方法である（例えば、特公昭62-19239号公報、特公昭58-10217号公報、実公昭62-9073号公報等参照）。

【0004】しかしながら、かかる皮付き発泡体の成形法では、1）中空成形体と、この中空成形体の中の発泡体とを別工程で成形するので、金型等の設備も別々に必要となり、工程が複雑となる。殊に、中空成形体の冷却固化時間と、発泡ビーズの加熱・融着及び冷却固化時間とを別々に必要とするので、生産性が悪くなる、2）冷却されている中空体に発泡ビーズを入れて成形するので、中空成形体と発泡体との融着が完全に行なわれない、という問題があった。

【0005】そこで、かかる問題を解決するため中空成形体を構成するバリソンをブロー成形用金型に密閉したまま、前述の発泡ポリウレタン成形法の系統に準じて、そのバリソン内にウレタン等反応系発泡液体を注入して、バリソンをブロー成形用金型の内面に沿わせた後、

その型締め状態でバリソンを冷却固化させると共に、発泡材を反応固化させて皮付き発泡体を得る方法が提案されている（例えば、特開昭58-116135号公報、特開平3-293113号公報参照）。

【0006】ところが、かかる提案の発泡体成形法では、バリソンをブロー成形して金型の内面に沿わせるのに、発泡材の発泡圧で行なっているため、バリソンのブロー圧力が不足がちとなって、特に複雑な内面形状に対してはバリソンを十分に沿わせることができず、また、バリソンの展開倍率も不均一となる、という問題があった。

【0007】そこで本発明者らは、通常のブロー成形を行う金型と、型物発泡成形を行う金型とを一つにして、バリソンを通常のブロー成形し、成形された中空成形体に発泡ビーズを入れて加熱・融着することによって、その成形サイクルを可及的に短縮する方法（特願平3-252111号）を見出した。

【0008】しかしながら、この方法においては、発泡ビーズの充填フィーダをブロー成形用金型のパーティングラインに出入可能に設けると共に、その充填フィーダを金型内面より、突出させた状態でバリソンをブロー成形した後、充填フィーダより発泡ビーズを中空成形体内に充填するものであって、充填フィーダの位置を金型のパーティングライン以外の位置での充填は、充填フィーダを出入可能に設けたとしても、充填フィーダで中空成形体に充填用穴を設けることが困難であるため、結局充填フィーダの位置は金型のパーティングラインとなり、充填フィーダの位置が制約を受けるものであることから、大型成形品やヒンジ付成形品の場合および多数個取りの場合の成形が不可能である、という問題があった。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる問題を解決したものであって、その要旨とするところは、上方にバリソン押出機を備えた開閉可能なブロー成形用金型に、ブロー成形用エアおよび加熱水蒸気の吹込装置と、予備発泡樹脂粒子の充填装置とをそれぞれ備えた成形装置であって、前記充填装置の先端側に、ブロー成形中空体の穴あけ用ドライブ型カッターを設けたことを特徴とする皮付き発泡体の成形装置にある。

## 【0010】

【実施例】本発明を添付図面に示す実施例により詳細に述べる。

【0011】まず、本実施例の概要を述べる。図1において、1は、1対の割型からなるブロー成形用金型であって、このブロー成形用金型1によって、後述のように皮付き発泡体を成形する。

【0012】これらのブロー成形用金型1a、1bは、1対の取付板2（一方のみ図示）によって開閉可能にそれぞれ支持されている。

【0013】このブロー成形用金型1の上方には、不図

示のバリソン押出機が設置されていて、このバリソン押出機により、所望の樹脂を加熱、溶融させてバリソン3としてブロー成形用金型1に供給するようになっている。

【0014】このブロー成形用金型1には、2個のキャビティ1A、1Bが上下に並列して設けられていて、中空成形体4が同時に2個成形できるようになっている。そして、これらの中空成形体4は、連結部5で連結されていて、この連結部5を製品のヒンジ部としたり、これを切断して2個取りにしたりする。

【0015】このブロー成形用金型1の一方の金型1aと、前記取付板2とはスペーサ6を介在して一体化されており、このスペーサ6によって形成される空間に、後述の発泡ビーズ用充填装置7が取付けられている。この充填装置7は、金型外部に設けたビーズ収納タンク8と可撓管9を介して接続されている。

【0016】このブロー成形用金型1の他方の金型1bには、ブローエア用ノズルピン10、加熱水蒸気用ノズルピン11およびバキューム用ノズルピン12等がそれぞれ取付けられている。これらのノズルピン10、11、12には、その胴部にスリットが設けてあって、しかも、その先端は尖鋭状になっていて、中空成形体4に容易に差込みができるようになっている。また、これらのノズルピン10、11、12には、図示しないが、差込みや引抜きを行う押引装置がそれぞれ付設されている。なお、図1では、ノズルピンが各別に設けられているが、1本のノズルピンで兼用できるようにしてもよい。

【0017】以上述べた本実施例による成形方法を述べる。ブロー成形用金型1が開かれている状態で、加熱溶融したバリソン3（例えば、ポリプロピレン系樹脂では180～220℃、ポリエチレン系樹脂では160～200℃）を供給する。この時、金型1は40～80℃に設定されている。勿論、常温であってもよい。

【0018】この金型1を型閉めしバリソン3を密閉した後、ブローエア用ノズルピン10を差込み、圧力2～7kg/cm<sup>2</sup>（ゲージ圧）のエアを10～20秒間、バリソン3の内部に吹込んで、バリソン3をブローして中空成形体4を形成する。

【0019】その後、この中空成形体4の冷却途中で、後述のような充填装置7によって発泡ビーズを中空成形体4に充填する。

【0020】この発泡ビーズを充填する時、バキューム用ノズルピン12を中空成形体4に差込み、300～760mmHgの真空状態にしておいたり、ビーズ収納タンク8に加圧装置（図示せず）を取付け、発泡ビーズに大きな変形を与えない程度の圧力0.5～3kg/cm<sup>2</sup>、好ましくは1.0～1.2kg/cm<sup>2</sup>（ゲージ圧）に加圧して充填すると、発泡ビーズの充填が効率よく行われる。

【0021】次いで、加熱水蒸気用ノズルピン11を中

中空成形体4に差込み、充填された発泡ビーズ中に0.1～1.2kg/cm<sup>2</sup>、すなわち、100～125℃、好ましくは、0.8～1.0kg/cm<sup>2</sup>、すなわち、115～120℃の加熱水蒸気を2～20秒間吹込む。その結果、予備発泡された発泡ビーズは、本発泡して互に融着し発泡成形体が成形される。このとき、バキューム用ノズルピン12からバキュームすれば、加熱水蒸気の流れが円滑になる。

【0022】その後、成形された皮付き発泡体を冷却して、ブロー成形用金型1を開けば、製品である皮付き発泡体が出来上がる。

【0023】なお、本実施例による皮付き発泡体は、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ABS樹脂等からなる中空成形体4と、直径1mm～3mm程度のポリスチレン系、ポリエチレン系等の予備発泡樹脂粒子を過熱・融着させた発泡体とよりなることとなる。

【0024】ここにおいて、本実施例装置の発泡ビーズ用充填装置7は、次のように構成されている。図2、図3、図4、図5において、この充填装置7は、充填装置本体13と、ロータリカッタースピンドル14と、このロータリカッタースピンドル14の先端に取付けられたロータリカッター15と、ロータリカッタースピンドル14に形成されたシリンダー16と、このシリンダー16に挿入されたプランジャー17と、から大略構成されている。

【0025】すなわち、この充填装置本体13は、一方の金型1aのキャビティ1Aに臨んで取付けられており、この充填装置本体13には、ロータリカッタースピンドル14が回転および前後進可能に取付けられている。

【0026】このロータリカッタースピンドル14の先端（すなわち、キャビティ側）には4つのソー状刃で円筒状になったロータリカッター15が取付けられている。このロータリカッター15の径は約10～20mmとなっていて、このロータリカッター15で中空成形体4に穴あけ加工をすれば、発泡ビーズの充填時に、発泡ビーズは支障なく通ることができる。

【0027】ロータリカッタースピンドル14の軸心部は中空状になっていて、シリンダー16を形成している。

【0028】このシリンダー16にはプランジャー17が前後進可能に挿入されている。このプランジャー17によってロータリカッター15内に残っている中空成形体4の切り屑や、シリンダー16に残っている発泡ビーズを中空成形体4に押込むようにしている。

【0029】このシリンダー16には、発泡ビーズ供給路18と発泡ビーズ圧送用エア供給路19とが対向して開口されている。また、このプランジャー17には、プランジャー17が前進端に進んだ位置で、これらの開

口部が互に連通するようにプランジャー溝17aが周設されている。

【0030】この発泡ビーズ供給路18は、軸に対し出口に向け傾斜して設けられており、これはロータリカッタースピンドル14に穿設された第1のポート18Aと、充填装置本体13に穿設された第2のポート18Bとで構成されている。この第2のポート18Bは、前記可撓管9と接続されてビーズ収納タンク8に連通されている。

【0031】発泡ビーズ圧送用エア供給路19は、軸に対し出口に向け傾斜して設けられており、これはロータリカッタースピンドル14に穿設された第3のポート19Aと、充填装置本体13に穿設された第4のポート19Bとで構成されている。この第4のポート19Bは不図示のエア源に接続されてる。

【0032】そして、発泡ビーズ供給路18と発泡ビーズ圧送用エア供給路19の開閉は、ロータリカッタースピンドル14の前後進と、プランジャー17の前後進とによって行われるが、ロータリカッタースピンドル14が前進端迄前進した時に、これらのポート18Aと18B、および、19Aと19Bが一致して連通状態となり、これより後退すれば不一致となる。

【0033】次に、これらの部品の駆動装置は、次のように構成されている。ロータリカッタースピンドル14の基部（すなわち、反キヤビティ側）には、ピニオンギヤ20が刻設されており、このピニオンギヤ20にラックギヤ21が噛合っている。このラックギヤ21は第1のエアシリンダー22によって押し引きされる。この第1のエアシリンダー22は複動型シリンダーで構成されていて、充填装置本体13にブラケット23を介して取付けられている。

【0034】また、ロータリカッタースピンドル14の中間部外周には、案内用スクリュ溝24が設けられていて、このスクリュ溝24に、充填装置本体13に設けられたガイドピン25が嵌入されている。

【0035】したがって、第1のエアシリンダー22が押し引き作動すると、ラックギヤ21が往復動し、ピニオンギヤ20が正逆転するので、ロータリカッタースピンドル14は、ガイドピン25に規制されて正逆回転しながら前後進する。

【0036】また、プランジャー17の基部（すなわち、反キヤビティ側）には、第2のエアシリンダー26が連結されている。この第2のエアシリンダー26は複動型シリンダーで構成されていて、充填装置本体13に、前記第1のエアシリンダー22と直交して、直接取付けられている。

【0037】したがって、第2のエアシリンダー26が押し引き作動すると、プランジャー17はシリンダー16内を前後進する。

【0038】以上のような発泡ビーズ用充填装置7の作

用を述べる。バリソン3がブローされて中空成形体4が成形されると、第1のエアシリンダー22を伸び作動させる。したがって、第1のエアシリンダー22→ラックギヤ21→ピニオンギヤ20→ロータリカッタースピンドル14が回転する。このロータリカッタースピンドル14は、スクリュ溝24とガイドピン25に規制されて、270°迄回転しながら前進する。その結果、ロータリカッター15は、中空成形体4は切り込まれて充填穴がつけられる（図2参照）。

【0039】次に、第1のエアシリンダー22を縮み作動させると、ロータリカッタースピンドル14は後退し、ロータリカッター15は初期の位置に戻る。

【0040】次に、第2のエアシリンダー26を伸び作動させると、プランジャー17が前進し、ロータリカッター15に付いている円板状の切り屑27を中空成形体4内に排出する（図3参照）。

【0041】次に、第2のエアシリンダー26を縮み作動させると、プランジャー17は初期の位置へ戻る。すなわち、プランジャー17は後進端に戻る。

【0042】次に、第1のエアシリンダー22を再び伸び作動させると、ロータリカッタースピンドル14は前進端迄前進する。その結果、発泡ビーズ供給路18と発泡ビーズ圧送用エア供給路19の各開口部は開口され、しかも、これらのポート18Aと18B、および、19Aと19Bが一致して連通状態となるので、エジェクター作用により発泡ビーズはエア圧送されて中空成形体4に充填される（図4参照）。

【0043】次に、第2のエアシリンダー26を再び伸び作動させると、プランジャー17が前進してシリンダー1およびロータリカッター15内の発泡ビーズを中空成形体4内に押込むと共に、発泡ビーズ供給路18と発泡ビーズ圧送用エア供給路19の各開口部を閉じる。そして、プランジャー17が前進端迄前進すると、これらの開口部は、プランジャー溝17aによって連通するので、発泡ビーズ圧送用エア供給路19からの圧送用エアによって、発泡ビーズ供給路18や可撓管9の中にある発泡ビーズは逆圧送されてビーズ収納タンク8へ戻される。

【0044】もし、これらのシリンダー16や発泡ビーズ供給路18等に発泡ビーズが残っておれば、加熱水蒸気が流入して、これらの発泡ビーズを加熱・融着させるという不都合が発生する。

【0045】なお、中空成形体4でロータリカッターによってできた充填穴は、製品取出し後、樹脂キャップで塞いでおく。

【0046】なお、本実施例の穴あけ加工は、ロータリカッタースピンドル14の先端に設けたロータリカッター15で行っているが、本発明はこれに限らず、プランジャー17の先端にドリル（プラスチック部品に穴あけ加工を行う通常のドリルを指し、切り屑は、逃げ溝に溜

7

まるようになっている)を取付け、プランジャー17を回転させながら前後進させるものでもよい。したがって、この場合には、ロータリカッタースピンドル14および第2のエアシリンダー26が省略できるし、これらのカッターを含めてドライブ型カッターと称することができる。

【0047】また、ビーズ収納タンク8に加圧装置を付設して、発泡ビーズを発泡ビーズ供給路18を通して圧送する場合には、前記エア供給路19は、エジェクター作用に用いず、専ら、発泡ビーズ供給路18に残留して

10 いる発泡ビーズの戻し用にしてもよい。

【0048】

【発明の効果】本発明によれば、ブロー成形用金型と型物発泡成形用金型を一つの金型にしたため、成形工程が一工程となり、成形装置が簡単化すると共に、設備費の節減を図ることができるのは勿論、予備発泡樹脂粒子の充填装置に、穴あけ用ドライブ型カッターを設けたの

8

で、ブロー成形中空体に充填穴があげられ、予備発泡させた比較的大径の粒子でも、その充填が容易となり、所望の位置に充填装置を設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の全体模式図である。

【図2】本発明の充填装置における穴あけ加工を示す断面図および平面図である。

【図3】本発明の充填装置における切削の押込みを示す断面図である。

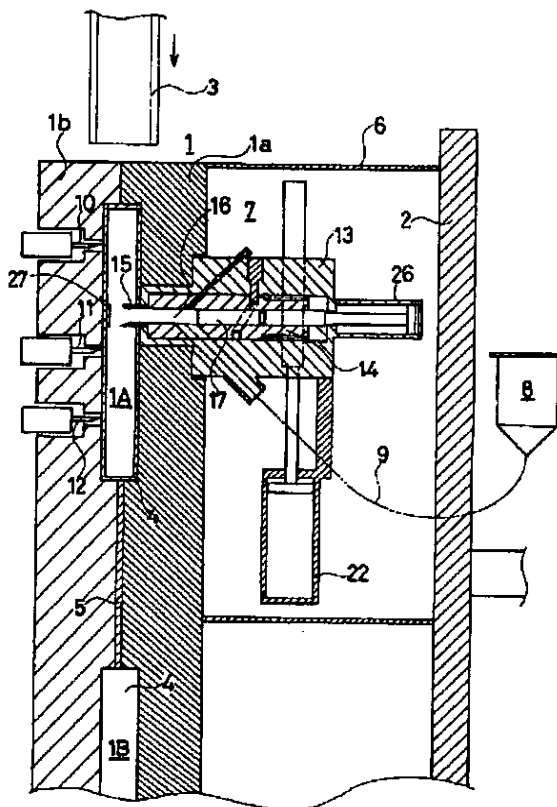
【図4】本発明の充填装置における充填を示す断面図である。

【図5】本発明の充填装置における発泡ビーズの押込みを示す断面図である。

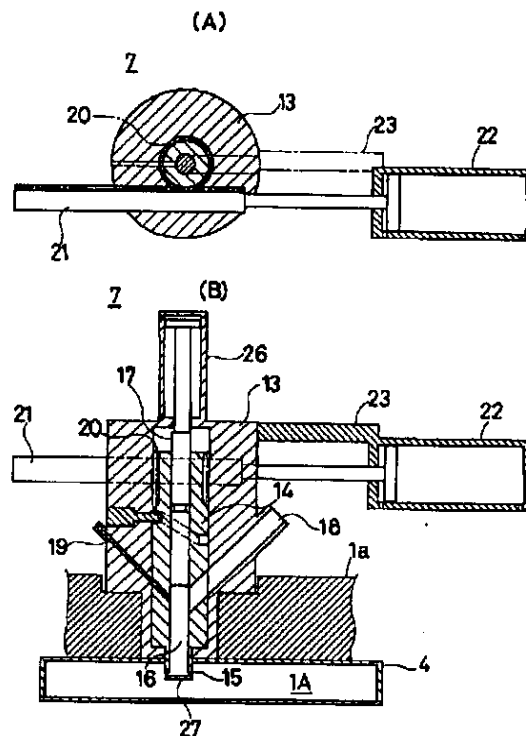
【符号の説明】

1…ブロー成形用金型、3…バリソン、4…中空成形体、7…充填装置、15…ロータリカッター

【図1】

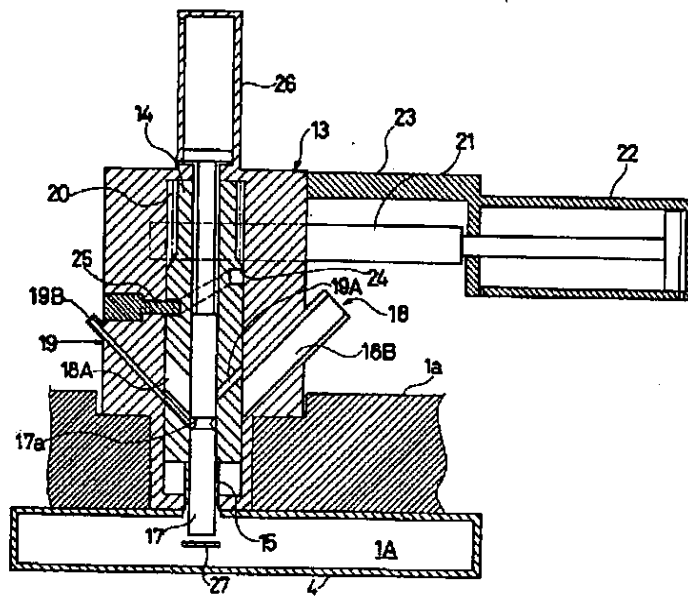


【図2】

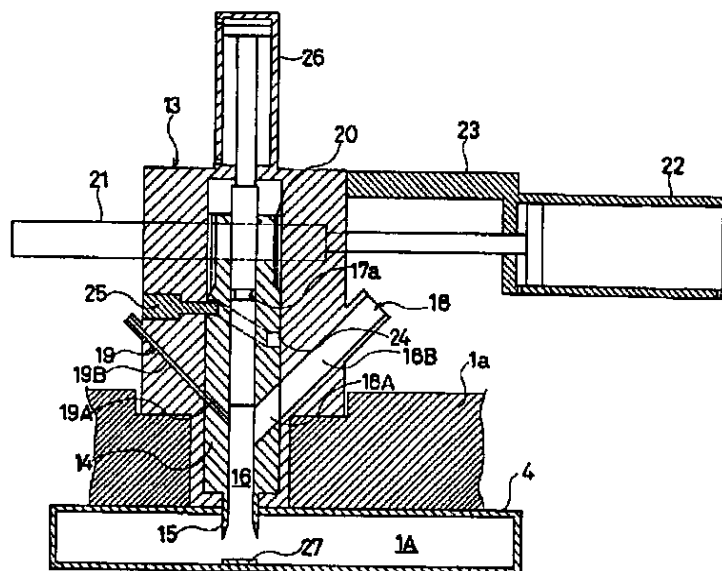




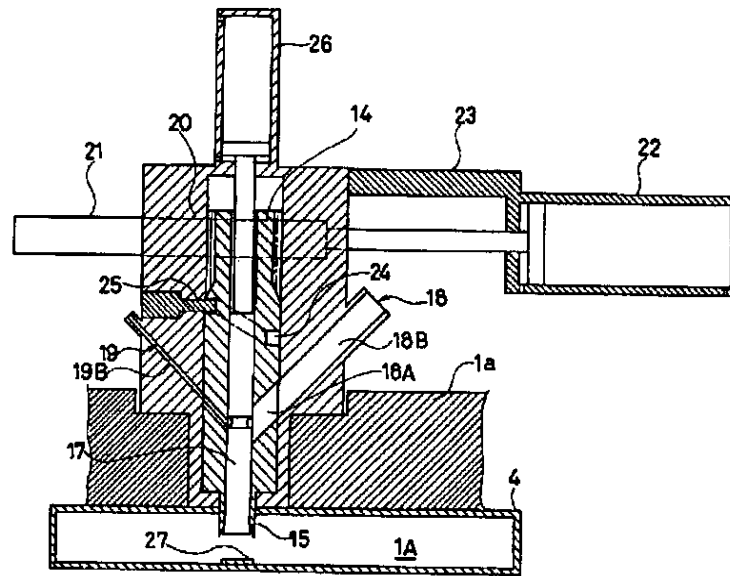
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 山路 弘行  
三重県四日市市川尻町1000番地 三菱油化  
バーデ イッシュ株式会社内  
(72)発明者 畠山 芳和  
新潟県三条市南四日町四丁目8番6-1号  
三光総業 株式会社内  
(72)発明者 志田 祥幸  
新潟県三条市南四日町四丁目8番6-1号  
三光総業 株式会社内

(72)発明者 田村 敦  
東京都品川区東五反田1丁目14番地 アロ  
ン化成株 式会社内  
(72)発明者 北岡 内匠  
東京都品川区東五反田1丁目14番地 アロ  
ン化成株 式会社内  
(72)発明者 小浜 隆  
東京都品川区東五反田1丁目14番地 アロ  
ン化成株 式会社内